Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Recopilamos datos de variables cualitativas y cuantitativas, luego empleamos procedimientos y los organizamos en tablas para analizarlos y producir información. Además, planteamos conclusiones sobre una población y las justificamos. También reconocemos errores en las justificaciones y los corregimos.

Situación significativa A

Estudiantes del 2.° grado realizaron una encuesta a un grupo de 50 personas sobre la cantidad de minutos que utilizan el celular durante una semana para comunicarse con sus familiares directos. Los resultados fueron los siguientes.

78	84	83	76	83	84	83	79	78	67
72	75	82	67	62	63	73	77	83	83
77	75	71	76	75	87	84	84	83	63
80	80	70	89	64	61	67	72	66	87
72	74	72	85	82	77	77	83	68	83

Organiza los datos en una tabla de frecuencias, luego responde:

a. ¿Cuántas personas encuestadas se comunican más de 77 minutos?

b. ¿Qué porcentaje de personas encuestadas se comunican menos de 73 minutos?

c. ¿Cuál es el tiempo promedio del uso del celular en los 5 primeros intervalos de clase? Justifica tu respuesta.

Resolución

Organizando los datos en la tabla:

- Determinamos el rango R:

  R = dato mayor – dato menor

  R = 89 – 61 = 28

- Calculamos el número de intervalos (I) aplicando la regla de Sturges:

  I = 1 + 3,3 log n (donde n es el número de datos)

  I = 1 + 3,3 . log 50 = 1 + 3,3 (1,7) = 1 + 5,61= 6,61 ≈ 7

- Hallamos la amplitud del intervalo A:

  $A = \frac{R}{I} = \frac{28}{7} = 4$

Considera para el primer intervalo $[L_i; L_s[$

donde:

L_i: límite inferior del intervalo de la clase

L_s: límite superior del intervalo de la clase

- Para el intervalo de la primera clase:

  $L_1 = 61$

  $L_1 = A + L_i = 4 + 61 = 65$

- Para el intervalo de la segunda clase:

  $L_2 = 65$

  $L_2 = A + L_2 = 65 + 4 = 69$

Luego, la tabla de frecuencias será:

Tiempo (min) $[L_i; L_s[$	X_i	f_i	F_i	h_i	h_i %
[61; 65[	63	5	5	0,10	10
[65; 69[	67	5	10	0,10	10
[69; 73[	71	6	16	0,12	12
[73; 77[	75	7	23	0,14	14
[77; 81[	79	9	32	0,18	18
[81; 85[	83	14	46	0,28	28
[85; 89]	87	4	50	0,08	8
Total		50		1	100

a. Se comunican más de 77 minutos: 9 + 14 + 4 = 27 personas.

b. El porcentaje de personas encuestadas que se comunican menos de 73 minutos es:

10 % + 10 % + 12 % = 32 %.

c. Para conocer el tiempo promedio del uso del celular en los 5 primeros intervalos, es decir, entre quienes se comunican de 61 a 81 minutos, recurrimos a las medidas de tendencia central; en este caso, calculamos el promedio de esos intervalos:

$$\bar{x} = \frac{63 \times 5 + 67 \times 5 + 71 \times 6 + 75 \times 7 + 79 \times 9}{5 + 5 + 6 + 7 + 9} = \frac{2312}{32} = 72{,}25 \text{ minutos.}$$

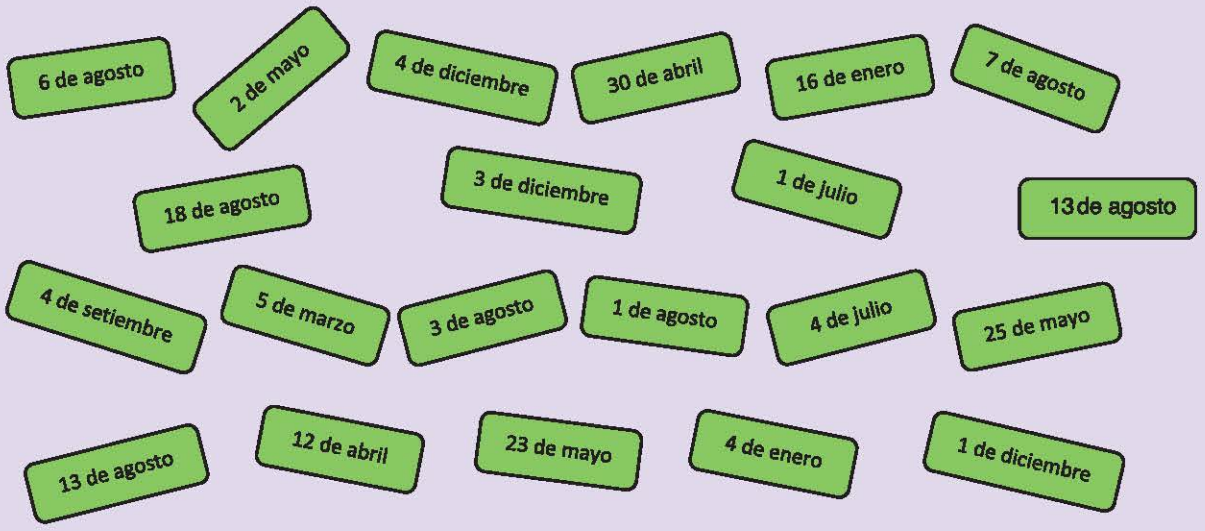
1. Utiliza un organizador gráfico para describir el procedimiento realizado en la resolución.

2. En el procedimiento b se hizo el siguiente cálculo: 10 % + 10 % + 12 % = 32 %. ¿Qué representan estos valores?

3. ¿Por qué calculamos el promedio de los datos que se presentan en la situación significativa?

Situación significativa B

El profesor Julio registró en tarjetas las fechas de los cumpleaños de sus estudiantes para saludarlos durante el año. Los datos obtenidos son los siguientes:



a. ¿En el segundo semestre del año, se celebran más del 50 % de cumpleaños? Justifica tu respuesta.

b. ¿Hasta qué mes se celebran por lo menos el 23 % de los cumpleaños?

Resolución

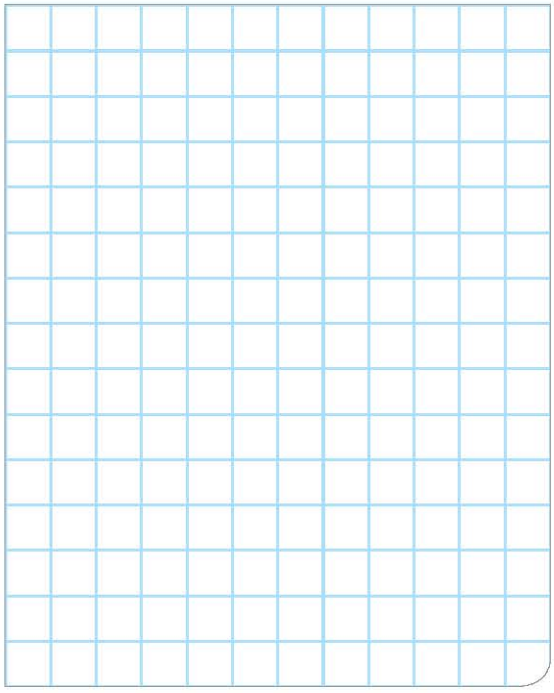
Organizamos los datos en una tabla de frecuencias:

Mes de cumpleaños	f_i	h_i
Enero	2	0,095
Marzo	1	0,048
Abril	2	0,095
Mayo	3	0,143
Julio	2	0,095
Agosto	7	0,333
Setiembre	1	0,048
Diciembre	3	0,143
Total	21	1

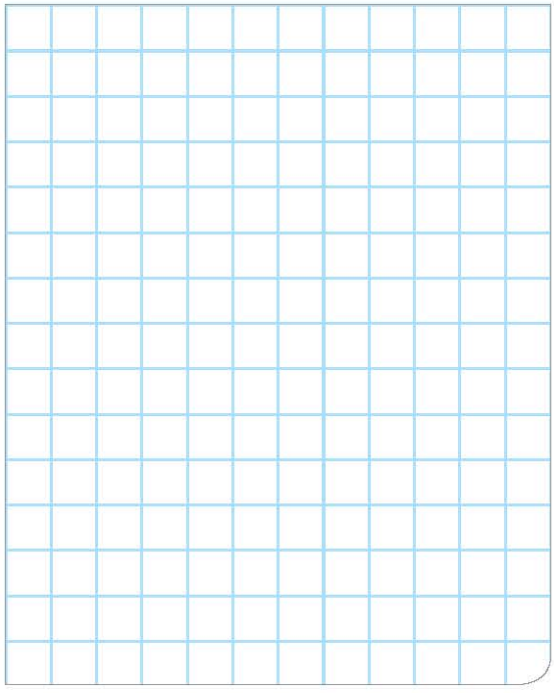
a. Durante el segundo semestre del año, de julio a diciembre, se celebran: 2 + 7 + 1 + 3 = 13 cumpleaños de 21; por lo tanto, en ese periodo sí se celebran más del 50 % de cumpleaños.

b. El 23 % de cumpleaños se celebran por lo menos hasta el mes de abril, porque lo celebran en enero el 9,5 % de estudiantes, en marzo el 4,8 % y en abril el 9,5 %, sumando: 9,5 % + 4,8 % + 9,5 % = 23,8 %

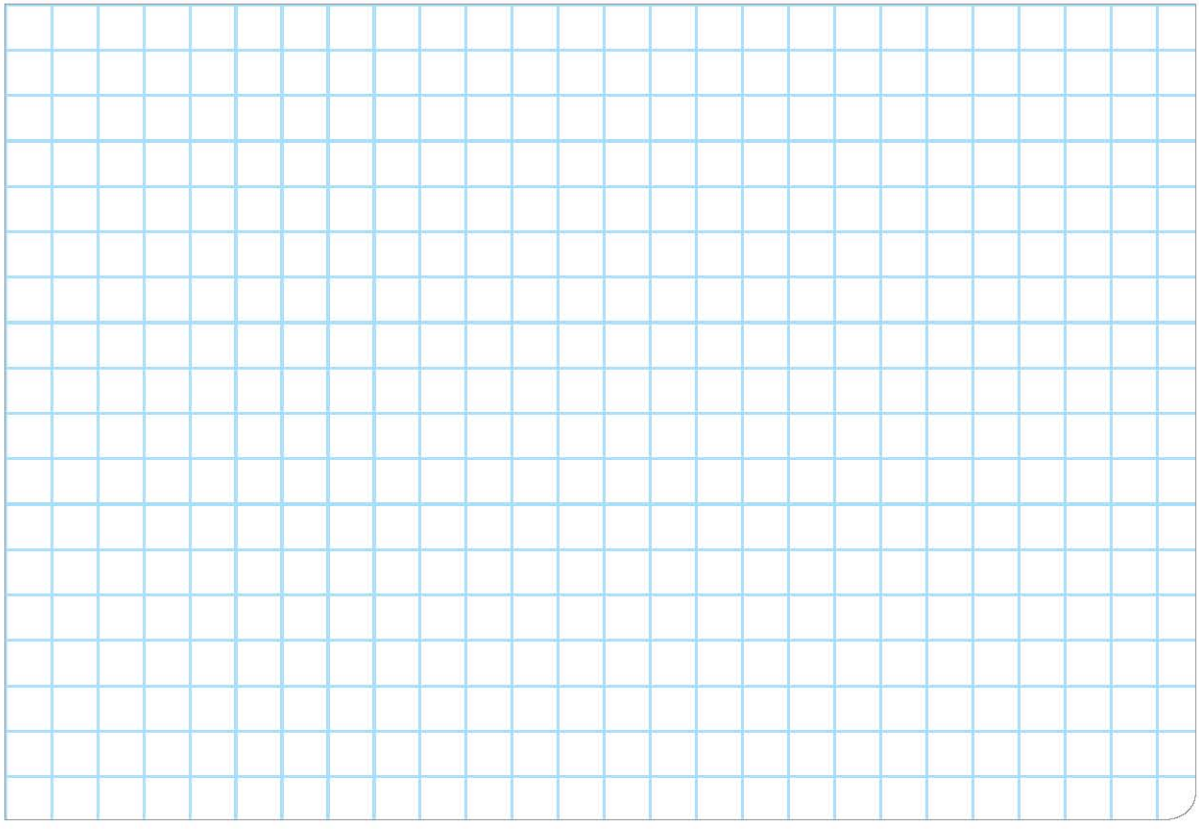
1. Utiliza un organizador gráfico para describir el procedimiento realizado en la resolución.



2. ¿Cómo se determinaron los valores porcentuales para el punto b de la resolución?



3. ¿Qué significa el primer valor de la frecuencia relativa (0,095)? Explica.



Situación significativa C

Los siguientes datos corresponden a las estaturas (en centímetros) de turistas extranjeros que visitaron el Perú:

163	144	190	158	138	180	164	193	195	159
178	196	189	152	174	168	170	167	146	198
147	174	190	165	134	175	168	172	165	180
194	199	136	169	169	151	198	184	202	176
196	178	154	180	153	174	170	166	183	152

Si se quiere tratar la información como datos agrupados, ¿de qué manera se pueden formar los grupos o intervalos?

Aprendemos a partir del error

Resolución

Como estrategia usaremos fórmulas:

- Iniciamos calculando el rango de los datos:

  $R = 202 - 138 = 64$

- Calculamos la cantidad de intervalos:

  $I = 1 + 3{,}2 \log 100 = 1 + 3{,}2 \times 2 = 1 + 6{,}4$

- Ahora hallamos la amplitud de cada intervalo:

  $A = \frac{64}{7} \approx 9{,}1 \approx 9$

Respuesta: Los intervalos son:

[138; 147[	[165; 174[	[192; 201]
[147; 156[	[174; 183[	
[156; 165[	[83; 192[	

1. ¿El procedimiento realizado para la resolución de la situación significativa es correcto? Explica.

2. Identifica en qué parte de la resolución se cometió el error. Luego, realiza la corrección que creas pertinente.

3. Describe el procedimiento que se realizó para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.